EXERCICES D'entrainement
Géométrie dans l'espace

EXERCICE N°1 — 4 points

L'espace est rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{k})$. On considère les points

A(-1,0,1) ; B(1,4,-1) ; C(3,-4,-3) et D(4,0,4)

1. Montrer que les points A,B,C et D ne sont pas coplanaires.
2. Montrer que: ABC est un triangle rectangle en A.
3. Déterminer $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$
4. Calculer d(O,(AB))
5. Calculer le volume $\mathcal{V}$ du tétraèdre ABCD.

EXERCICE N°2 — 4 points

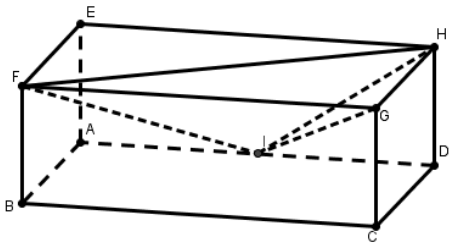
L'espace est rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{k})$. On considère les points $A(-1\,;0\,;1)$, $B(1\,;4\,;-1)$, $C(3\,;-4\,;-3)$ et $D(4\,;0\,;4)$.

1. Montrer que les points A, B, C et D ne sont pas coplanaires.
2. Montrer que ABC est un triangle rectangle en A.
3. Déterminer les composantes du vecteur $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$.
4. Calculer d(O ; (AB)).
5. a) Calculer le volume $\mathcal{V}$ du tétraèdre ABCD.

   b) Soit H le projeté orthogonal de D sur le plan (ABC). Calculer DH.

EXERCICE N°3 — 4 points

Une unité de longueur étant choisie dans l'espace, on considère un parallélépipède rectangle ABCDEFGH tel que AB = 1 ; AD = 2 et AE = 1.



On note I le milieu de [AD].

L'espace est muni du repère orthonormé

$(A\,;\overrightarrow{AB}\,;\overrightarrow{AI}\,;\overrightarrow{AE})$.

1. Déterminer, dans le repère choisi, les coordonnées des points I,F,G et H.
2. Déterminer les composantes du vecteur $\overrightarrow{IF} \wedge \overrightarrow{IH}$.
3. Calculer l'aire du triangle FIH.
4. Calculer le volume $\mathcal{V}$ du tétraèdre GFIH.
5. Calculer la distance d du point G au plan (FIH).

: 23390248 - 29862267
Tous droits réservés © TakiAcademy.com

EXERCICE N°4 — 4 points

Soit $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{k})$ un repère orthonormé direct de l'espace. On donne les points $A(1\,;-2\,;-1)$; $B(1\,;3\,;1)$ et $C(5\,;6\,;5)$

1. a) Déterminer les composants du vecteur $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}$

b) En déduire que les points A ; B et C ne sont pas alignés puis calculer l'aire du triangle ABC.

2. a) Montrer que OABC est un tétraèdre puis calculer son volume $\mathcal{V}$.

b) En déduire la distance du point O au plan (ABC)

3. Soit H le projeté orthogonal de A sur la droite (BC). Calculer la distance AH

: 23390248 - 29862815
Tous droits réservés © TakiAcademy.com